BASES

Problema 1. Encuentra una base para W y encuentre la dimension de W

Dan:

$W = \left\{(a, b, c) \;\; \epsilon \;\; R^3 : 2a + b - c = 0\right\}$

Piden:

Una base para Wy la dimension de W.

Plan:

Tomar un elemento arbitrario.

Ponerlo en terminos de las condiciones dadas

Agrupar cada letra

Factorizar la letra para que quede un vector no en variables

Ejecucion:

1. $(a, b, c) = (a, -b, 2a + b) = (0, c, 0) + (a, -2a, 2a) + (0, 0, b)$

$[a, b, c] = c(0, 1, 0) + a(1, -2, 2) + b(0, 0, 1)$

2. Sea $\vec{u} = (0, 1, 0)$

$\vec{v} = (1, -2, 2)$

$\vec{w} = (0, 1, 1)$

3. $\alpha_1 \; y \; \alpha_2$ son escalares.

$\alpha_1(0, 1, 0) + \alpha_2\,(1, -2, 2) + \alpha_3(0, 1, 1))$

De esto al hacer la amtriz en su forma reducida, se obtiene que

$\alpha_1 = 0$

$\alpha_2 = 0$

$\alpha_3 = 0$

4. Se concluye que los vectores $u, v \;\; y \;\; w$ son base pase para R^3, y su dimension es 3

Nota 1. Como sabiamos antes el minimo conjunto de vectores para formar R^3, es dos.

Observación 2. Hay otro pocedimiento que es el siguiente, encontrar dos vectores que cumplan las condiciones y dadas y despues realizar el procedimiento que generalmente hacemos.